

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-249281

(43)公開日 平成8年(1996)9月27日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 15/00	3 2 0	9364-5L	G 0 6 F 15/00	3 2 0 C
15/16	3 7 0		15/16	3 7 0 N
	4 7 0			4 7 0 B

審査請求 未請求 請求項の数2 O.L (全10頁)

(21)出願番号 特願平7-52209

(22)出願日 平成7年(1995)3月13日

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72)発明者 荒川 廣司

神奈川県秦野市堀山下1番地 株式会社日立製作所汎用コンピュータ事業部内

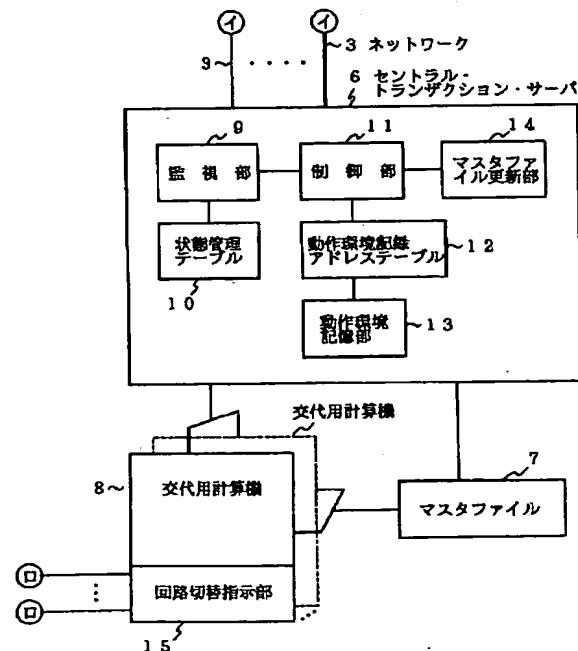
(74)代理人 弁理士 鈴木 誠

(54)【発明の名称】 オンライン処理システム

(57)【要約】

【目的】 計算機システム毎に交代用の計算機を設けず、計算機システム数より少ない台数の交代用計算機を設けることにより、障害停止時の計算機システムのバックアップを行い、システムの信頼性を向上させる。

【構成】 各オンラインシステムは計算機システム2と端末システム1からなり、各計算機システム2はネットワーク3を介してサーバ6に接続される。ファイル4の更新結果は、マスタファイル7に反映され、ファイル4の内容がマスターで一元的に管理される。サーバ6の監視部9は、計算機システム2の状態を監視し、障害停止状態であれば、その計算機システムの処理を交代用計算機8に交代させる。回線切り替え部16は、端末システム1を計算機システム2から交代用計算機8に接続する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 計算機システムと、ネットワークを介して該計算機システムに接続される複数の端末システムと、該端末システムに関するトランザクションの処理結果を記録するファイルとを備え、複数の計算機システム間をネットワークを介して相互に接続したオンライン処理システムにおいて、ネットワークを介して該計算機システム間を接続したサーバと、該サーバに接続され、前記各ファイルの内容を管理するマスタファイルと、該サーバとマスタファイルに接続され、障害停止状態の計算機システムの動作環境を引き継いで処理を交代する、前記計算機システム数より少ない数の交代用計算機とを備え、前記サーバは、前記各計算機システムの動作状態を監視する手段と前記各計算機システムの動作環境を記憶する手段とを備え、前記交代用計算機は、前記監視手段が一または複数の計算機システムの障害停止状態を検出したことに応じて、障害停止状態の計算機システムに接続されている端末システムを、交代用計算機に接続を切り替えることを指示し、前記監視手段が該障害停止の計算機システムの障害回復を検出したことに応じて、交代用計算機に接続されている端末システムを、該障害が回復した計算機システムに接続を切り替えることを指示する手段を備えたことを特徴とするオンライン処理システム。

【請求項2】 前記サーバは、前記障害停止した計算機システムが回復したことに応じて、前記交代用計算機によって処理されたマスタファイル中の更新情報を、障害が回復した計算機システムに転送する手段を備えたことを特徴とする請求項1記載のオンライン処理システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、各オンラインシステムが、計算機システムとネットワークを介して接続される複数の端末システムで構成され、計算機システム間がネットワークを介して接続されるオンライン処理システムにおいて、一または複数の計算機システムが障害停止状態になったとき、センターに設けられた交代用計算機に切り替えて処理を継続するオンライン処理システムに関する。

【0002】

【従来の技術】 図11は、従来のオンライン処理システムの構成を示す。図に示すオンライン処理システムは、複数のオンラインシステムから構成されている。すなわち、第1のオンラインシステム70aは、計算機システム72と、ネットワーク73を介して接続される複数の端末システム71と、ファイル74とを備えている。第2、第3のオンラインシステム70b、70cについても第1のオンラインシステム70aと同様に構成されている。

【0003】 また、各計算機システム72は、ネットワ

ーク73を介して中継計算機75に接続されている。このようなオンライン処理システムが銀行システムに適用された場合は、中継計算機75が全銀センターとなる。各オンラインシステムは、端末システムからのトランザクションを各計算機システムで処理して、ファイルを更新する。これに対して、例えば、第1のオンラインシステム70aにおける端末システム71からのトランザクションが、第3のオンラインシステム70cの計算機システム72が持つファイル74を更新する場合、端末システム71からのトランザクションは、ネットワーク73、中継計算機75を経由して、第3のオンラインシステム70cの計算機システム72で処理され、ファイル74が更新される。このような各オンラインシステムにおける各計算機システムの障害時の回復対策は、それぞれの計算機システムについて個別に行っていった。

【0004】 ところで、上記した如きオンラインシステムが適用される銀行システムなどにおいては、処理の分散化が行われていて、ホストコンピュータと営業店プロセッサ間でファイルを分散管理し、営業店プロセッサ側で処理できるようにシステムが構成されている。このため、営業店プロセッサの高信頼化と、営業店プロセッサの障害回復方法を向上させる必要がある。

【0005】 そして、オンラインシステムの高信頼化を実現するために、従来から種々の方法が提案されている。例えば、複数の計算機システムがそれぞれ入力メッセージ記憶域を持ち、他の計算機システム上でオンライン処理した入力メッセージを該記憶域に記憶し、互いに計算機システムの障害停止を監視し、一方の計算機システムが障害停止になったとき、他方の計算機システムは、入力メッセージ記憶域に記憶されている入力メッセージを処理した後、障害停止になった計算機システムに接続されている端末装置を他方の計算機システムに切り替えて接続する、ホットスタンバイ方法を探るオンライン処理システム切り替え方式がある（特開昭63-158662号公報を参照）。

【0006】 また、他の例としては、銀行システムの如きオンラインシステムの運用方法がある。すなわち、このオンラインシステムにおいては、端末システムからのトランザクションをホストコンピュータで処理するために、ホストコンピュータにはマスタファイルとして全口座の元帳を設け、端末システムにはサブファイルとして当該営業店口座の元帳を設け、営業店の取引端末で取引入力が発生したとき、ホストが正常であれば、ホストの元帳と取引先の営業店元帳を更新し、ホストが異常であれば、取引先の営業店元帳を更新し、ホストの回復時にホストの元帳と各営業店元帳の整合をとることにより、ホストコンピュータが故障しても、端末システム側計算機のファイルによりオンライン処理を継続させるようにしたものである（特開平5-216908号公報を参照）。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記した第1の技術は、ホストコンピュータ毎に待機中のコンピュータを必要とすることから、これを計算機システム間がネットワークを介して接続されるオンライン処理システムに適用した場合、計算機システム毎にそれぞれ交代用の計算機を用意しなければならず、多くのハードウェアなどの資源を必要とするという問題がある。

【0008】また、上記した第2の技術は、端末システム側の計算機が障害になった場合の対策が考慮されていない。さらに、ホストコンピュータに障害が発生し、ある端末システム側計算機のトランザクションが、他の端末システム側計算機のファイルに対するトランザクションであるとき、このようなトランザクションを処理するために、端末システム側計算機が相互に接続され、通信できるように構成されなければならず、そのためにネットワークとして、CCITT勧告X.25で規定されたVC (Virtual Call (バーチャル・コール) とは、通信に先立ち通信相手との間に仮想の回線を設定し、通信が終了するとこれを解除する端末間の接続方法である) 機能を必要とするという問題がある。

【0009】本発明の目的は、計算機システム毎に交代用の計算機を設けずに、計算機システム数より少ない台数の交代用計算機をセンターに設けることにより、障害停止時の計算機システムのバックアップを行い、システムの信頼性を向上させたオンライン処理システムを提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するために、本発明では、計算機システムと、ネットワークを介して該計算機システムに接続される複数の端末システムと、該端末システムに関係するトランザクションの処理結果を記録するファイルとを備え、複数の計算機システム間をネットワークを介して相互に接続したオンライン処理システムにおいて、ネットワークを介して該計算機システム間を接続したサーバと、該サーバに接続され、前記各ファイルの内容を管理するマスタファイルと、該サーバとマスタファイルに接続され、障害停止状態の計算機システムの動作環境を引き継いで処理を交代する、前記計算機システム数より少ない数の交代用計算機とを備え、前記サーバは、前記各計算機システムの動作状態を監視する手段と前記各計算機システムの動作環境を記憶する手段とを備え、前記交代用計算機は、前記監視手段が一または複数の計算機システムの障害停止状態を検出したことに応じて、障害停止状態の計算機システムに接続されている端末システムを、交代用計算機に接続を切り替えることを指示し、前記監視手段が該障害停止の計算機システムの障害回復を検出したことに応じて、交代用計算機に接続されている端末システムを、該障害が回復した計算機システムに接続を切り替えることを指示

10 20 30 40 50

する手段を備えたことを特徴としている。

【0011】また、本発明では、前記サーバは、前記障害停止した計算機システムが回復したことに応じて、前記交代用計算機によって処理されたマスタファイル中の更新情報を、障害が回復した計算機システムに転送する手段を備えたことを特徴としている。

【0012】

【作用】それぞれのオンラインシステムは、計算機システムと端末システムからなり、各計算機システムはネットワークを介してセントラル・トランザクション・サーバに接続される。端末システムで発生したトランザクションは、通常の処理の後、ファイルの登録、更新があると、その更新結果が、セントラル・トランザクション・サーバに備えられたマスタファイルに反映され、各ファイルの内容がマスタファイルで一元的に管理される。端末システムで発生したトランザクションが、他の計算機システムのファイルに対するものであるとき、そのトランザクションを、セントラル・トランザクション・サーバを介して他の計算機システムに転送してサービスを行う。セントラル・トランザクション・サーバの監視部は、計算機システムの状態を監視し、計算機システムの障害停止状態が検出されると、障害停止となつた計算機システムの処理を交代用計算機に交代させ、障害停止となつた計算機システムに接続された端末システムを交代用計算機に接続を替え、端末システムからの処理を継続可能とする。

【0013】

【実施例】以下、本発明の一実施例を図面を用いて具体的に説明する。図1、2は、本発明の実施例のシステム構成を示す。図1、2は、それぞれ分割されたシステム構成の一部であり、図1と図2をそれぞれ図中に示す「イ」と「ロ」で結ぶことにより、全体図となる。本発明のシステムは、複数のオンラインシステム（例えば、システムAとB）からなる。オンラインシステムAが、複数の端末システム1aと、計算機システム2aと、ファイル4aを備えている点は、図11で説明した従来例と同様である。オンラインシステムBについてもAと同様の構成である。図では、説明を簡単にするために2系のオンラインシステムを示したが、本実施例はn系のオンラインシステムに適用される。

【0014】なお、本発明のオンライン処理システムを銀行システムに適用した場合は、オンラインシステムAはA銀行のシステムとなり、オンラインシステムBはB銀行のシステムとなり、また各端末システムは、ATM、CD、PC、コントローラなどで構成され、例えばシステムAの各端末システムは、東京店、大阪店などに設けられたものとなる。

【0015】計算機システム2a、2bは、ネットワーク（専用回線）3を介してセントラル・トランザクション・サーバ6（以下、サーバという）に接続されている

(本実施例のネットワークは専用回線であるので、前述したVC機能を要しない)。

【0016】サーバ6には、端末システム1a、1bからのトランザクションの結果を記録するマスタファイル7と、計算機システム2a、2bの障害時にその処理を交代する交代用計算機8が接続され、交代用計算機8とマスタファイル7は直接接続されている。また、サーバ6は、計算機システム2a、2bの動作状態を監視する監視部9と、該監視部によって管理される状態管理テーブル10と、全体を制御する制御部11と、制御部によって管理される、動作環境記録アドレスを格納したテーブル12と、計算機システムの動作環境(オペレーティングシステム、業務プログラムなど)を予め記憶する動作環境記憶部13と、計算機システムからの更新データを受信し、あるいは計算機システムに更新データを送信するマスタファイル更新部14とから構成されている。また、計算機システム2a、2bには、それぞれファイル更新部5a、5bが設けられ、該ファイル更新部5a、5bは更新データをサーバ6に転送する。

【0017】交代用計算機8には、回線切り替え指示部15が設けられている。この回線切り替え指示部15は、ネットワーク(ISDNなどの公衆回線)3a、3bを介してオンラインシステムAの回線切り替え部16aと、オンラインシステムBの回線切り替え部16bに接続され、端末システム1aは、回線切り替え部16a、ネットワーク3を介して計算機システム2aに接続され、端末システム1bは、回線切り替え部16b、ネットワーク3を介して計算機システム2bに接続されている。そして、回線切り替え指示部13は、障害停止した計算機システム2a、2bに接続されている端末システム1a、1bを交代用計算機8に接続替えするとともに、障害停止した計算機システムが回復したときに、元の回線に接続されるように、回線切り替え部16a、16bに指示する。

【0018】図5は、監視部によって管理される状態管理テーブルの構成を示す。このテーブルには、計算機システム2の識別子30と、通信のための計算機アドレス31と、計算機システム2に定期的に問合せを行い、応答監視により計算機システムが正常であるか異常停止であるかという、監視状態を表す状態管理情報32が記録されている。

【0019】すなわち、監視部11は、初期状態から計算機システム2に定期的に問合せ(ポーリング)を行い、計算機システム2から応答がある場合は、状態管理情報32として「正常」を記録し、初期状態または「正常」状態時に応答がなくなった場合は、状態管理情報32として「障害」を記録し、「障害」により交代用計算機に処理を切り替えた状態のとき、状態管理情報32として「異常」を記録し、「異常」状態で計算機システムに定期的に問合せ(ポーリング)を行い、計算機シス

テムから応答がある場合は、状態管理情報32として「回復」を記録し、「回復」によって交代用計算機から回復した計算機システムに処理を戻した状態のとき、状態管理情報32として「正常」を記録して管理する。

【0020】図9は、状態管理情報32の状態遷移を示す。また、交代用計算機の状態管理情報32は、初期状態と、他の計算機システムの交代を行っている状態である「障害計算機システムの交代」と、2つの状態を持ち、状態管理情報32の状態遷移は、図10に示すものとなる。

【0021】図6は、端末システム1a、1bからのトランザクションの処理結果を記録するマスタファイル7の内容と、計算機システム2a、2bの各ファイル4a、4bの内容とを示す図である。ファイル4a、4bには、端末システム1a、1bから取引される口座番号40と、口座番号に従属する各種項目41が記憶されている。また、マスタファイル7には、口座番号40と、口座番号に従属する各種項目41と、計算機システムの「異常」時に交代用計算機によって更新処理されたことを記録する処理フラグ42と、該口座番号40がどの計算機システムに存在するかを記録するための計算機アドレス31が記憶されている。

【0022】図7は、制御部によって管理された動作環境記録アドレスを格納したテーブルの構成を示す。このテーブルには、計算機システム2の計算機アドレス31と、該計算機システムの動作環境を記憶した動作環境記憶部を参照するための動作環境記録アドレス50が書き込まれている。

【0023】図8は、交代用計算機によって管理される、回線切り替え部のアドレステーブルを示し、該テーブルには、計算機システム2の計算機アドレス31と、該計算機アドレスに対応した各回線切り替え部9a、9bのアドレス60が書き込まれている。

【0024】以下、本発明の動作を、図を参照しながら説明する。図3は、計算機システム2(a、b)が正常であるときの、本発明のシステムの処理動作を説明するフローチャートである。

【0025】ネットワーク3を介して計算機システム2(例えば2a)に接続された端末システム1aで取引入力(トランザクションの発生)があると(ステップ101)、該トランザクションを発生させた端末システム1aは、ネットワーク3を介して接続されている計算機システム2aに対して、該トランザクションを転送する。計算機システム2aは、該トランザクションとともに送られてくる計算機アドレスを見て、自計算機のファイル4aの処理であるか否かを判定する(ステップ102)。

【0026】自計算機のファイル処理であれば、自計算機システム2a内で該トランザクションを処理し、自計算機のファイル4aの更新があれば、ファイル更新を行

う（ステップ103）。ステップ102の判定の結果、他計算機（例えば、計算機システム2b）のファイル処理であれば、計算機システム2aは、サーバ6に該トランザクションを送る。

【0027】サーバ6の制御部11は、該トランザクションとともに送られてくる計算機アドレスを見て、該トランザクションの取引ファイルを有する計算機システム2bに該トランザクションを転送する（ステップ104）。次いで、当該計算機システム2b内で該トランザクションを処理し、当該計算機のファイル4bの更新が10あればファイル更新を行う（ステップ105）。

【0028】そして、最後に、計算機システムのファイル4の更新がある場合に限り、該計算機システム2は、ファイル更新結果をサーバ6に転送し、マスタファイル7の更新を行う。例えば、ステップ103で、計算機システム2aがファイル4aを更新したとき、システムAのファイル更新部5aは更新データをサーバ6に転送する。サーバ6のマスタファイル更新部14は更新データを受けて、マスタファイル7に書き込み、書き込み完了をシステムAのファイル更新部5aに通知することにより更新処理が終了する（ステップ106）。

【0029】以上の処理によって、複数の計算機システム2のファイル4の内容は、サーバ6が有するマスタファイル7に一元的に記録されることになる。

【0030】図4は、ある計算機システムが障害停止になったときと、障害が回復したときの、本発明のシステムの処理動作を説明するフローチャートである。サーバ6の監視部9は、監視時間帯にあるときに（ステップ301）、ネットワーク3を介して接続される計算機システム2a、2bに定期的に問合せ（ポーリング）を行い、応答監視により計算機システムが正常状態であるか障害停止状態であるかを監視する（ステップ302）。監視部9による問合せに対して、例えば計算機システム2aが無応答であるとき、監視部9は、計算機システム2aの障害停止を検出する。

【0031】監視部9が計算機システム2aの障害停止を検出すると、図5に示す計算機システム2a（A）の状態管理情報32を「障害」に書き換えるとともに、制御部11は、障害が発生した計算機システム2aの交代を行う交代用計算機8を、サーバ6にオンライン接続する（ステップ303）。また、制御部11は図5のテーブルを参照して、計算機システム2a（A）の状態管理情報32が「障害」であるので、他の計算機システム2bから障害計算機システム2aの持つファイル4aに対する取引を中止する。

【0032】続いて、制御部11は、障害計算機システム2aの動作環境（オペレーティングシステム、業務プログラムなど）を動作環境記憶部13から読み出して、交代用計算機8にロードし、交代用計算機8を起動する（ステップ304）。すなわち、計算機アドレスがアド50

レスAであるシステム2aが障害停止になったとき、制御部11は、図7のテーブルから、計算機アドレスAの動作環境記録アドレス（0140）を読み出し、該アドレス（0140）で指定される動作環境記憶部13から計算機システム2aの動作環境を読み出して、交代用計算機8にロードする。

【0033】交代用計算機8が動作可能となった時点で、監視部9は、障害計算機システム2aの状態管理情報32を「異常」に書き換え、交代用計算機8の状態管理情報32を「障害計算機システム2a（A）の交代」に書き換える。従って、制御部11は、図5の状態管理テーブルを参照して、障害計算機システム2aの状態管理情報32が「異常」であるので、他の計算機システム2bから障害計算機システム2aの持つファイル4aに対する取引は、「障害計算機システムの交代」である交代用計算機8で処理されることになる。

【0034】続いて、ステップ305に進み、交代用計算機8の回線切り替え指示部15は、回線切り替え部16（例えば、切り替えスイッチなどで構成）に対して、回線の切り替えを指示する。すなわち、交代用計算機8は、回線切り替え部のアドレステーブル（図8）を参照して、障害停止となった計算機アドレスAの回線切り替え部9aのアドレスを読み出す。この例では、回線切り替え部9aのアドレスとして、34521001（大阪店001）と34522002（神戸店001）が読み出されたとする。この各店は、図1のそれぞれの端末システム1aに相当する。

【0035】交代用計算機8が該読み出されたアドレスを回線切り替え指示部15に与えると、回線切り替え指示部15は、アドレス34521001+切り替え命令、アドレス34522002+切り替え命令をネットワーク3aに送出する。これにより、それぞれの回線切り替え部16aが選択され、また切り替え命令によって端末システム1aの接続が計算機システム2aから交代用計算機8に切り替えられ、従って、障害計算機システム2aに接続されていた各端末システム1aが交代用計算機8に接続される。

【0036】そして、端末システム1aからのトランザクションが交代用計算機8で処理され、障害計算機システム2aが持つファイル4aに代わって、その更新処理がマスタファイル7で行われる。そして、図6で説明したように、計算機システム2aの「異常」時に、交代用計算機8によって更新処理されたことを記録する処理フラグ42をオン状態にする。また、端末システム1aからのトランザクションが他計算機システムのファイル処理であれば、前述したと同様に、該トランザクションがサーバ6を介して他計算機システム（例えば2b）に転送されて処理される。

【0037】上記したように、交代用計算機8が障害計算機システム2aの代行処理を行っている状態で、障害

計算機システム2 a の障害が回復したときの処理を説明する。ステップ302で、監視部9が計算機システム2 a の障害回復状態を検出したとき、図5の障害計算機システム2 a の状態管理情報32を「回復」に書き換える。そして、制御部11には、予め計算機システム2 a が障害回復状態になったときに自動的に復旧させるか、あるいは人手指示があるまで復旧を待つかを指定しておき、制御部11は、その復旧指示を確認する(ステップ306)。なお、ここで、全て自動的に復旧を行わない理由は、自動的に切り替えられるまでの時間中に、該計算機システムのオンライン処理が停止するのを避けるためである。

【0038】自動または人手による復旧指示を確認すると、制御部11は、障害回復計算機(2 a)アドレス(A)をマスタファイル更新部14に渡す。マスタファイル更新部14は、図6のマスタファイル7を参照し、該マスタファイル7内にある障害回復計算機(2 a)アドレス(A)のファイルデータをロックし、障害回復計算機2 a のファイルデータへのアクセスを禁止する。

【0039】さらに、マスタファイル更新部14は、マ20
スタファイル7内にある障害回復計算機2 a のファイルデータの内、処理フラグ42がオン状態にセットされている、つまり更新されている各種項目データ41を、ネットワーク3を介して障害回復計算機2 a のファイル更新部5 a に転送する。これにより、計算機システム2 a が障害期間中に更新されたマスタファイル7内のデータが、障害回復計算機2 a のファイル4 a に複写される。そして、マスタファイル更新部14は、ファイル4 a への複写処理が終了したマスタファイル7内の処理フラグ42をオフ状態にリセットする(ステップ307)。

【0040】次いで、制御部11は、交代用計算機8をサーバ6から切り離す(ステップ308)。切り離し処理が終了すると、制御部11はマスタファイル更新部14に指示して、マスタファイル7にある障害回復計算機2 a のファイルデータのロックを解除させる。この解除によって障害回復計算機2 a は、本来のオンライン処理が実行可能となり、監視部9は、計算機システム2 a の状態管理情報32を「正常」に書き換える。

【0041】さらに、監視部9は、交代用計算機8がサーバ6から切り離されたことによって、交代用計算機8の状態管理情報32を「初期状態」に書き換える。そして、回線切り替え指示部15は、図8で説明したように障害回復計算機の計算機アドレス31に対応した、回線切り替え部16のアドレスと切り替え命令をネットワーク3 a に送出する。前述したと同様にして、回線切り替え部16 a は、ネットワーク3 a 側に接続されている端末システム1 a を、ネットワーク3側に、つまり交代用計算機8から障害回復状態になった計算機システム2 a に接続を切り替えて、計算機システム2 a のオンライン処理の回復が完了する(ステップ309)。そして、監

視時間帯であれば、再び、ステップ302に戻って、計算機システムの監視を続ける。

【0042】なお、図1に示すシステム構成では、サーバ6と計算機システム2を接続する回線が1本で構成されているが、回線障害、通信機器(モデム、通信制御装置)の障害を考慮して、該回線を複数ルート設けることにより監視することが望ましい。つまり、複数回線の一部ルートが正常で、他ルートが異常の場合は、計算機システムの異常ではなく通信ルートの異常であり、全ルートが異常の場合に、初めて計算機システムの異常と判定することができ、これにより、ネットワーク障害と計算機システム異常の誤判定が回避される。また、サーバ6側の通信機器(モデム、通信制御部)を完全2重化したシステム構成にすることが望ましい。自側の通信機器を完全2重化することにより、自側の一方の通信機器に障害が発生し、計算機システムとの通信が不能になっても、該計算機システムの障害であると誤判定されることが防止される。

【0043】また、上記した実施例では、交代用計算機が1台の場合について説明したが、本実施例はこれに限定されるものではなく、複数の計算機システムの障害を考慮し、なおかつ少ないリソースで障害に対応できるようするために、例えば、n台の計算機システムに対して、センター側にm台(ただし、n>m)の交代用計算機を設け、障害となった複数の計算機システムの処理を、それぞれ複数の交代用計算機で処理されるように構成することができる。また、交代用計算機は、オフライン時に他の業務を行うように構成することができ、あるいはサーバにオンライン接続されたホットスタンバイ構成を探ることもでき、種々の変更が可能である。

【0044】また、上記した実施例では複数の銀行システムでの計算機システムの交代用計算機の例を説明したが、一銀行システムで、ホストコンピュータと営業店プロセッサ間でファイルを分散管理し、営業店プロセッサ側で処理できるようにしているシステムの、営業店プロセッサの交代にも適用することができる。さらに、プロセッサとしては、ワークステーション、パーソナルコンピュータでもよく、ネットワークはLANでもよい。

【0045】

【発明の効果】以上、説明したように、本発明によれば、複数のオンラインシステムを構成する計算機システムに対して、センター側にバックアップ用の共通の予備計算機を設けているので、少ないリソースで、計算機システムの障害停止に対応することができ、オンライン処理システムの信頼性を向上させることができる。また、各計算機システムのファイルがマスタファイルに一元的に管理され、しかも、障害停止の計算機システムが持つファイルがマスタファイルに代替され、障害回復時にはマスタファイル中の更新データがファイル複写されるので、システムを停止することなく、オンライン処理を継

(7)

特開平8-249281

11

続させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例のシステム構成の一部を示す。

【図2】本発明の実施例のシステム構成の残りの一部を示す。

【図3】計算機システムが正常であるときの、本発明のシステムの処理動作を説明するフローチャートである。

【図4】ある計算機システムが障害停止になったときと、障害が回復したときの、本発明のシステムの処理動作を説明するフローチャートである。

【図5】監視部によって管理される状態管理テーブルの構成を示す。

【図6】マスタファイルの内容と、計算機システムの各ファイルの内容とを示す図である。

【図7】動作環境記録アドレスを格納したテーブルの構成を示す。

【図8】回線切り替え部のアドレステーブルを示す。

【図9】状態管理情報の状態遷移を示す。

【図10】交代用計算機における状態管理情報の状態遷移を示す。

12

【図11】従来のオンライン処理システムの構成を示す。

【符号の説明】

1a, 1b 端末システム

2a, 2b 計算機システム

3, 3a ネットワーク

4a, 4b ファイル

5a, 5b ファイル更新部

6 セントラル・トランザクション・サーバ

7 マスタファイル

8 交代用計算機

9 監視部

10 状態管理テーブル

11 制御部

12 動作環境記録アドレステーブル

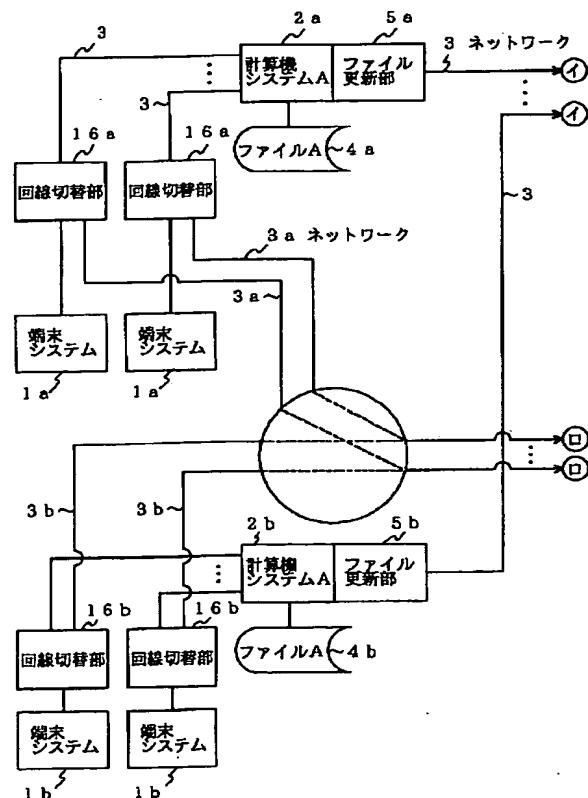
13 動作環境記憶部

14 マスタファイル更新部

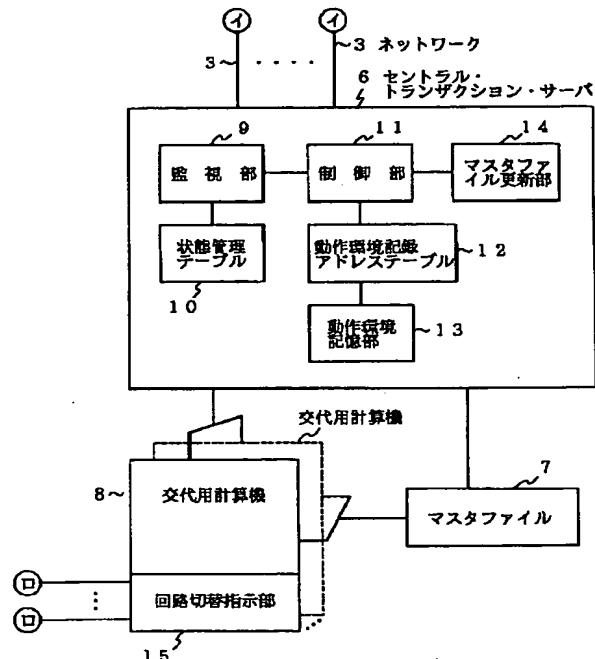
15 回線切り替え指示部

16 回線切り替え部

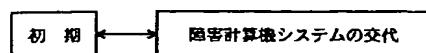
【図1】



【図2】



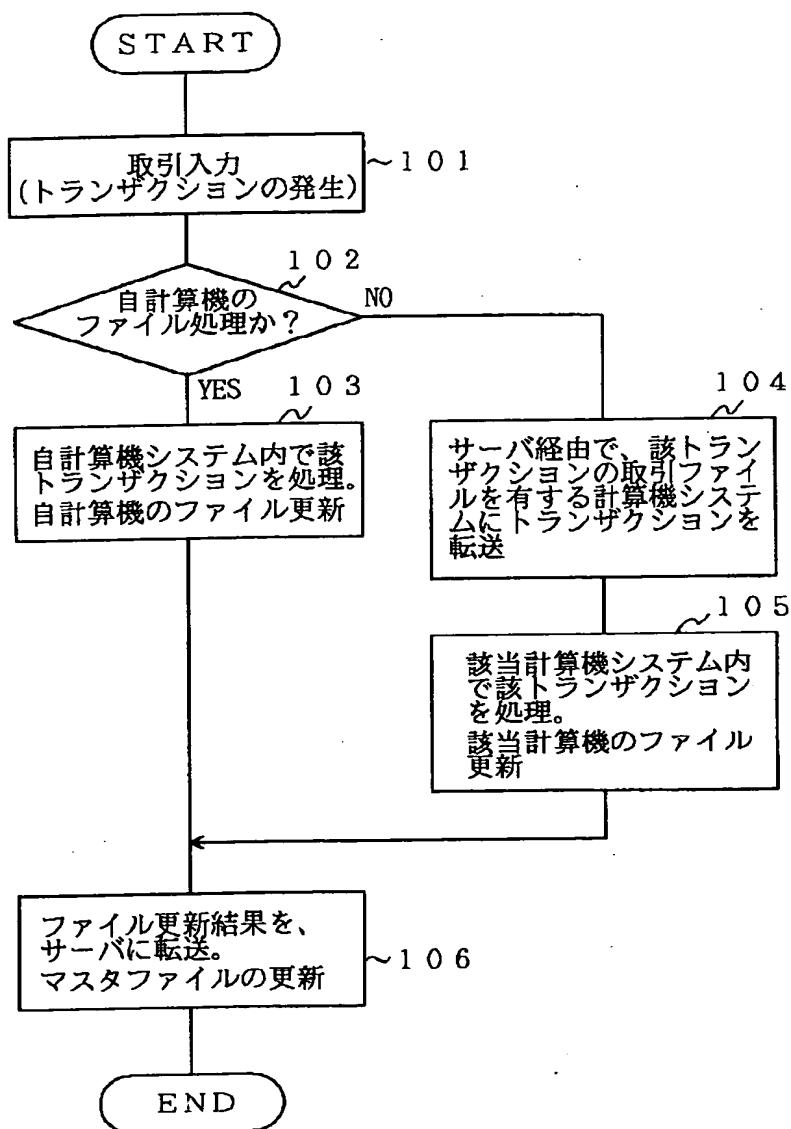
【図10】



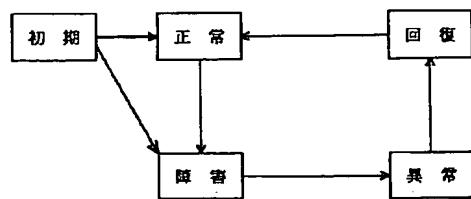
(8)

特開平8-249281

【図3】



【図9】



【図5】

計算機システム識別子 30	計算機アドレス 31	状態管理 32
計算機システム A	計算機アドレス A	異常
計算機システム B	計算機アドレス B	正常
⋮	⋮	⋮
交代用計算機 N	計算機アドレス N	計算機システム A の交代

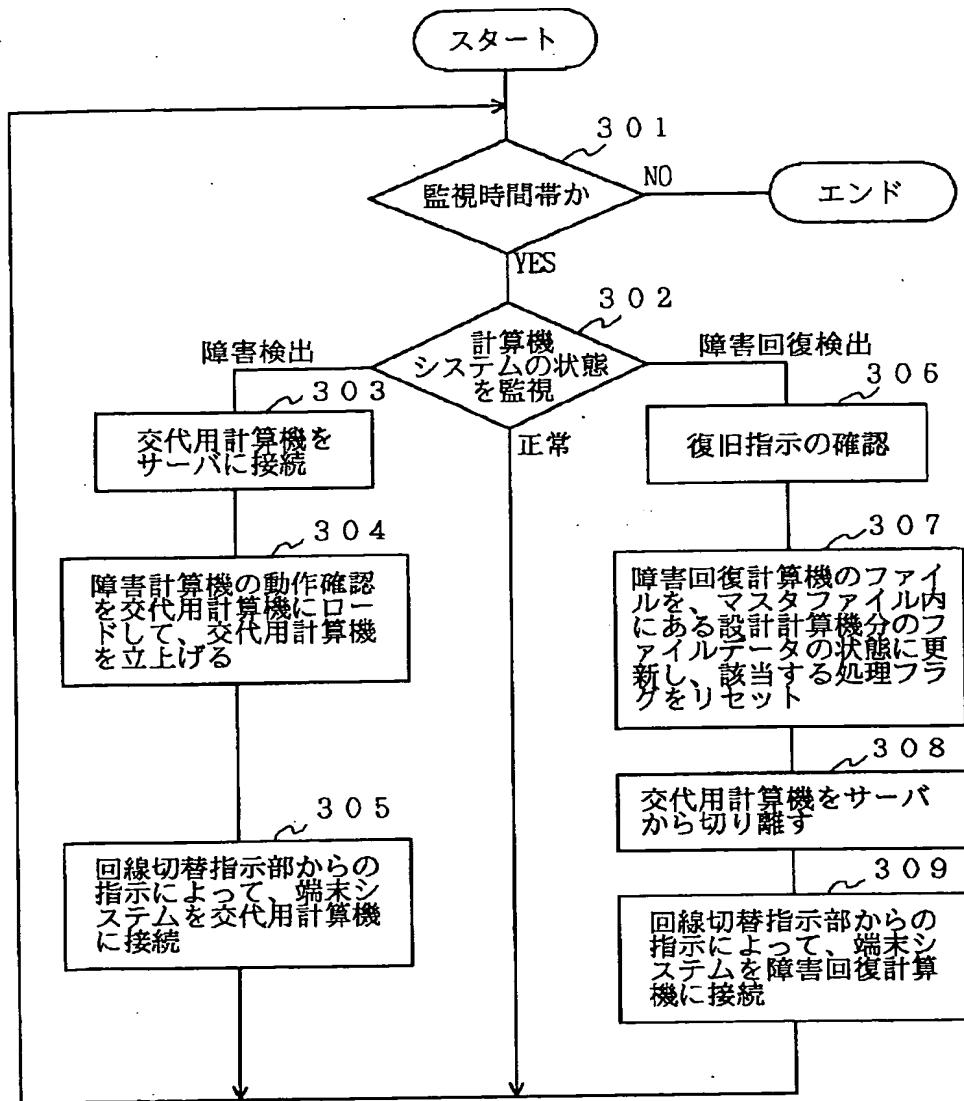
【図7】

計算機アドレス 31	動作環境記録アドレス 50
計算機システム A	0140
計算機システム B	0141

(9)

特開平8-249281

【図4】



(10)

特開平8-249281

【図 6】

ファイル4 a

口座番号	各種項目
12-34	
12-45	
12-56	
⋮	⋮

マスタファイル

処理フラグ	口座番号	計算機アドレス	各種項目
	12-34	A	
	12-45	A	
	12-56	A	
⋮	⋮	⋮	⋮
	45-67	B	
	45-78	B	
	45-89	B	
⋮	⋮	⋮	⋮

ファイル4 b

口座番号	各種項目
45-67	
45-78	
45-89	
⋮	⋮

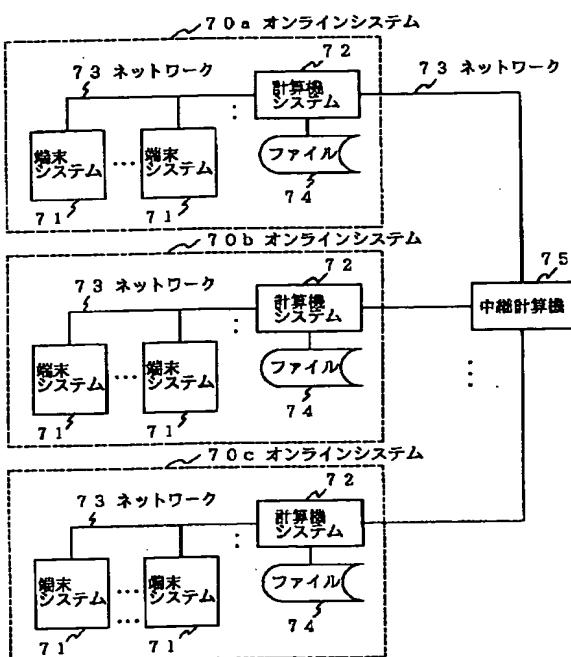
【図 8】

計算機アドレス 31 60

回線切替部アドレス

計算機アドレス A	34521001	大阪店 001
計算機アドレス A	34522002	神戸店 001
⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮
計算機アドレス B	32344103	東京店 001
計算機アドレス B	32392103	東京店 002
⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮

【図 11】



ONLINE PROCESSING SYSTEM

Patent Number: JP8249281

Publication date: 1996-09-27

Inventor(s): ARAKAWA KOJI

Applicant(s): HITACHI LTD

Requested Patent: JP8249281

Application Number: JP19950052209 19950313

Priority Number(s):

IPC Classification: G06F15/00; G06F15/16; G06F15/16

EC Classification:

Equivalents:

Abstract

PURPOSE: To improve the reliability of a system by providing alternative computers not for every computers system but a smaller number of alternative computers than the number of the computer system so as to attain the backup of the computer systems at the time or a fault and stop.

CONSTITUTION: Each online system consists of a computer system and a terminal system and each computer system is connected to a server 6 through a network 3. The updating result of a file is reflected to a master file 7 and contents in the file are unitarily managed by the master. The monitor part 9 of the server 6 monitors the state of the computer system, and if being in the state of a fault and stop, the part 9 makes the alternative computer 8 take a turn in the processing of the computer system. A line switching part reconnects the terminal system from the computer system to the alternative computer 8.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-249281
 (43)Date of publication of application : 27.09.1996

1)Int.CI. G06F 15/00
 G06F 15/16
 G06F 15/16

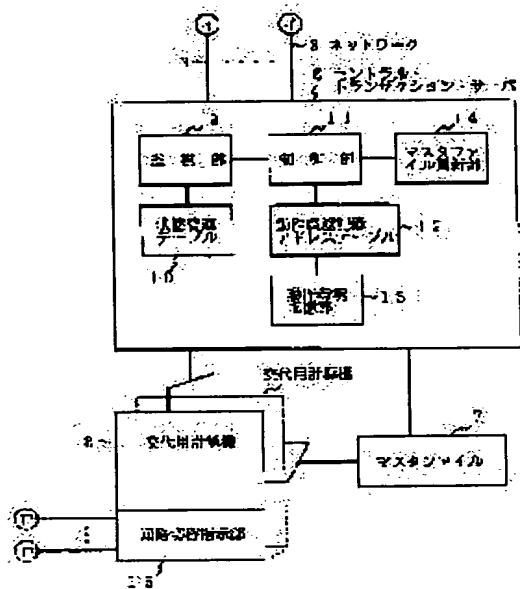
1)Application number : 07-052209 (71)Applicant : HITACHI LTD
 2)Date of filing : 13.03.1995 (72)Inventor : ARAKAWA KOJI

4) ONLINE PROCESSING SYSTEM

7)Abstract:

URPOSE: To improve the reliability of a system by providing alternative computers not for every computers system but a smaller number of alternative computers than the number of the computer system so as to obtain the backup of the computer systems at the time of a fault and stop.

ONSTITUTION: Each online system consists of a computer system and terminal system and each computer system is connected to a server 6 through a network 3. The updating result of a file is reflected to a master file 7 and contents in the file are unitarily managed by the master. The monitor part 9 of the server 6 monitors the state of the computer system, and if being in the state of a fault and stop, the part 9 makes the alternative computer 8 take a turn in the processing of the computer system. A line switching part reconnects the terminal system from the computer system to the alternative computer 8.



LEGAL STATUS

Date of request for examination]

Date of sending the examiner's decision of rejection]

Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

Date of final disposal for application]

Patent number]

Date of registration]

Number of appeal against examiner's decision of rejection]

Date of requesting appeal against examiner's decision if rejection]

Date of extinction of right]

NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any
images caused by the use of this translation.

This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

**** shows the word which can not be translated.

In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

Claim(s)]

Claim 1] The on-line-processing system which was equipped with the file which records the processing result of the transaction related to the computing system and two or more terminal systems connected to this computing system through a network characterized by providing the following, and this terminal system, and connected between two or more computing systems mutually through the network. The server which connects between these computing systems through the network. The master file which is connected to this server and manages the content of each aforementioned. e. Connect with this server and a master file, succeed the operating environment of the computing system of an obstacle idle state, and change processing. It has a number fewer than the aforementioned number of computing systems of computers for a shift. the aforementioned server It has a means to supervise the operating state of each aforementioned computing system, and a means to memorize the operating environment of each aforementioned computing system. the aforementioned computer for a shift It embraces that the aforementioned surveillance means detected 1 or the obstacle idle state of two or more computing systems. It points to changing connection for the terminal system connected to the computing system of an obstacle idle state to the computer for a shift. A means to react to change connection to the computing system to which this obstacle recovered the terminal system connected to the computer for a shift according to the aforementioned surveillance means having detected obstacle recovery of the computing system of this obstacle halt.

Claim 2] The aforementioned server is an on-line-processing system according to claim 1 characterized by having a means to transmit the update information in the master file processed by the aforementioned computer for a shift to the computing system which the obstacle recovered, according to the computing system which carried out aforementioned] an obstacle halt having been recovered.

[translation done.]

NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any
images caused by the use of this translation.

This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

**** shows the word which can not be translated.

In the drawings, any words are not translated.

ETAILED DESCRIPTION

Detailed Description of the Invention]

[001]

Industrial Application] Each on-line system consists of two or more terminal systems connected with a computing system through a network, and in the on-line-processing system to which between computing systems is connected through a network, this invention relates to the on-line-processing system which changes to the computer for a shift formed in the pin center, large, and continues processing, when 1 or two or more computing systems will be in an obstacle idle state.

[002]

Description of the Prior Art] Drawing 11 shows the conventional on-line-processing structure of a system. The on-line-processing system shown in drawing consists of two or more on-line system. That is, 1st on-line system 70a is equipped with a computing system 72, two or more terminal systems 71 connected through a network 73, and the file 74. It is constituted like [on-line system / 3rd / the 2nd and / 70b and 70c] 1st on-line system 70a.

[003] Moreover, each computing system 72 is connected to the relay computer 75 through the network 73. When such on-line-processing system is applied to a banking system, the relay computer 75 serves as all silver pin inter, larges. Each on-line system processes the transaction from a terminal system by each computing system, and updates a file. On the other hand, when the transaction from the terminal system 71 in 1st on-line system 70a, for example, updates the file 74 which the computing system 72 of 3rd on-line system 70c has, the transaction from the terminal system 71 is processed by the computing system 72 of 3rd on-line system 70c via a network 73 and the relay computer 75, and a file 74 is updated. The cure against recovery at the time of the obstacle of each computing system such each on-line system was individually performed about each computing system.

[004] By the way, in the banking system with which the above-mentioned **** on-line system is applied, centralization of processing is performed, distributed management of the file is carried out between a host computer and a operating store processor, and the system is constituted so that it can process by the operating store processor side. For this reason, it is necessary to raise a raise in reliance of a operating store processor, and the obstacle method of recovery of a operating store processor.

[005] And in order to realize high reliance-ization of on-line system, various methods are proposed from the former. For example, two or more computing systems have an incoming message storage area, respectively. When the incoming message which carried out on-line processing on the alien-machine system is memorized to this storage area, an obstacle halt of a computing system is supervised mutually and one computing system becomes an obstacle halt, after the computing system of another side processes the incoming message memorized by the incoming message storage area. There is an on-line-processing system change method which changes the terminal unit connected to the computing system which became an obstacle halt to the computing system of another side, and connects and which makes the hot standby method (see JP,63-158662,A).

[006] Moreover, as other examples, there is the employment method of the on-line system like a banking system. Namely, it sets to this on-line system. In order to process the transaction from a terminal system with a host computer when the ledger of all accounts is prepared in a host computer as a master file, the ledger of the operating store account concerned is prepared in a terminal system as a subfile and a dealings input occurs at the dealings terminal of a operating store. If the host is normal, will update a host's ledger and a customer's operating store ledger, and if the host is unusual By updating a customer's operating store ledger and taking adjustment of a host's ledger and each operating store ledger at the time of recovery of a host Even if a host computer breaks down, it is made to make on-line processing continue by the file of a terminal system side computer (see JP,5-216908,A).

[007]

Problem(s) to be Solved by the Invention] However, since the waiting computer was needed for every host computer,

hen between computing systems applies this to the on-line-processing system connected through a network, the 1st above-mentioned technology must prepare the computer for a shift for every computing system, respectively, and has a problem of needing resources, such as much hardware.

008] Moreover, as for the 2nd above-mentioned technology, the cure when the computer by the side of a terminal system becomes an obstacle is not taken into consideration. Furthermore, when the transaction of a certain terminal system side computer is a transaction to the file of other terminal system side computers, in order for an obstacle to occur to a host computer, and to process such a transaction A terminal system side computer must be connected mutually, and it must be constituted so that it can communicate. for the reason, as a network There is a problem of sending VC (Virtual Call (virtual call) being connection method between terminals of which this is canceled after setting up circuit of imagination between communications partners in advance of communication and completing communication) function specified by CCITT advice X.25.

009] Without forming the computer for a shift for every computing system, by forming the computer for a shift of a number fewer than the number of computing systems in a pin center, large, the purpose of this invention backs up the computing system at the time of an obstacle halt, and is to offer the on-line-processing system which raised the liability of a system.

010] Means for Solving the Problem] Two or more terminal systems connected with a computing system through a network this invention at this computing system in order to attain the aforementioned purpose, In the on-line-processing system which was equipped with the file which records the processing result of the transaction related to this terminal system, and connected between two or more computing systems mutually through the network The server which connected between these computing systems through the network, and the master file which is connected to this server and manages the content of each aforementioned file, Connect with this server and a master file, succeed the operating environment of the computing system of an obstacle idle state, and change processing. It has a number fewer than the aforementioned number of computing systems of computers for a shift. the aforementioned server It has a means to supervise the operating state of each aforementioned computing system, and a means to memorize the operating environment of each aforementioned computing system. the aforementioned computer for a shift It embraces that the aforementioned surveillance means detected 1 or the obstacle idle state of two or more computing systems. It points to a hanging connection for the terminal system connected to the computing system of an obstacle idle state to the computer for a shift. It is characterized by having a means to direct to change connection to the computing system to which this obstacle recovered the terminal system connected to the computer for a shift according to the aforementioned surveillance means having detected obstacle recovery of the computing system of this obstacle halt.

011] Moreover, in this invention, the aforementioned server is characterized by having a means to transmit the update information in the master file processed by the aforementioned computer for a shift to the computing system which the obstacle recovered, according to the computing system which carried out [aforementioned] an obstacle halt having been recovered.

012] Function] Each on-line system consists of a computing system and a terminal system, and each computing system is connected to a central transaction server through a network. If the transaction generated by the terminal system has registration of a file, and updating after the usual processing, the updating result will be reflected in the master file with which the central transaction server was equipped, and the content of each file will be managed unitary by the master file. When the transaction generated by the terminal system is a thing to the file of an alien-machine system, its service is given by transmitting the transaction to an alien-machine system through a central transaction server. If the state of a computing system is supervised and the obstacle idle state of a computing system is detected, the Monitoring department of a central transaction server will make the computer for a shift relieve of the processing of a computing system used as an obstacle halt, will replace with the computer for a shift for connection the terminal system connected to the computing system used as an obstacle halt, and will make processing from a terminal system continuable.

013] Example] Hereafter, one example of this invention is concretely explained using a drawing. Drawing 1 and 2 show the system configuration of the example of this invention. Drawing 1 and 2 are a part of system configurations divided, respectively, and become general drawing by connecting drawing 1 and drawing 2 with "I" and "RO" which are shown all over drawing, respectively. The system of this invention consists of two or more on-line system (for example, systems A and B). The point that on-line system A is equipped with two or more terminal system 1a, computing system 2a, and file 4a is the same as that of the conventional example explained by drawing 11. It is the composition same also about on-line system B as A. Although the on-line system of two systems was shown drawing in order to amplify explanation, this example is applied to the on-line system of n system.

1014] In addition, when the on-line-processing system of this invention was applied to a banking system, on-line system A turned into a system of A bank, and on-line system B turned into a system of B bank, each terminal system consisted of ATM, CD, a PC, a controller, etc., for example, each terminal system of System A was formed in the Tokyo store, the Osaka store, etc.

1015] Computing systems 2a and 2b are connected to the central transaction server 6 (henceforth a server) through the network (dedicated line) 3 (since the network of this example is a dedicated line, VC function mentioned above is not required).

1016] The computer 8 for a shift which changes the processing at the time of the obstacle of computing systems 2a and 2b is connected with the master file 7 which records the result of the transaction from the terminal systems 1a and 1b, and the direct file of the computer 8 for a shift and the master file 7 is carried out to the server 6. With moreover, the Monitoring Department 9 where a server 6 supervises the operating state of computing systems 2a and 2b. The state managed table 10 managed by this Monitoring Department and the control section 11 which controls the whole, The table 12 which stored the operating-environment record address managed by the control section, It consists of the renewal sections 14 of a master file which receive the operating-environment storage section 13 which memorizes beforehand the operating environments (an operating system, user program, etc.) of a computing system, and the updating data from a computing system, or transmit updating data to a computing system. Moreover, the file updating sections 5a and 5b are formed in computing systems 2a and 2b, respectively, and these file updating sections 5a and 5b transmit updating data to a server 6.

1017] The circuit change directions section 15 is formed in the computer 8 for a shift. This circuit change directions section 15 is connected to circuit change section 16a of on-line system A, and circuit change section 16b of on-line system B through Networks (public lines, such as ISDN) 3a and 3b, terminal system 1a is connected to computing system 2a through circuit change section 16a and a network 3, and terminal system 1b is connected to computing system 2b through circuit change section 16b and the network 3. And while carrying out the connection substitute of the terminal systems 1a and 1b connected to the computing systems 2a and 2b which carried out an obstacle halt at the computer 8 for a shift, when the computing system which carried out an obstacle halt is recovered, the circuit change directions section 13 is directed in the circuit change sections 16a and 16b so that it may connect with the original circuit.

1018] Drawing 5 shows the composition of the state managed table managed by the Monitoring Department. An inquiry is periodically performed to the identifier 30 of a computing system 2, the computer address 31 for communication, and a computing system 2, and the state management information 32 which expresses an executive state [say / whether a computing system is normal or it is an abnormal stop] by response surveillance is recorded on this table.

1019] Namely, when the Monitoring Department 11 performs an inquiry (polling) to a computing system 2 periodically from an initial state and there is a response from a computing system 2. When it records "it is normal" as state management information 32 and a response is lost in an initial state or a "normal" state. At the time of the state here recorded the "obstacle" as state management information 32, and processing was changed to the computer for a shift according to the "obstacle". When "abnormalities" is recorded as state management information 32, an inquiry (polling) is periodically performed to a computing system in the state of "abnormalities" and there is a response from a computing system "Recovery" is recorded as state management information 32, and to the computing system which recovered the computer for a shift by "recovery", in the state where processing was returned, it records "it is normal" as state management information 32, and manages.

1020] Drawing 9 shows the state transition of the state management information 32. Moreover, the state management information 32 of the computer for a shift has two states with "a shift of an obstacle computing system" which is in an initial state and the state where the shift of an alien-machine system is performed, and shows the state transition of the state management information 32 to drawing 10.

1021] Drawing 6 is drawing showing the content of the master file 7 which records the processing result of the transaction from the terminal systems 1a and 1b, and the content of each files 4a and 4b of computing systems 2a and 2b. The various items 41 subordinate to the account number 40 dealt with from the terminal systems 1a and 1b and the account number are memorized by Files 4a and 4b. Moreover, the computer addresses 31 for recording in which computing system this account number 40 exists are remembered to be the account number 40, the various items 41 subordinate to the account number, and the processing flag 42 that records having been updated by the computer for a shift at the time of the "abnormalities" of a computing system by the master file 7.

1022] Drawing 7 shows the composition of the table which was managed by the control section and stored the operating-environment record address. The computer address 31 of a computing system 2 and the operating-environment record address 50 for referring to the operating-environment storage section which memorized the

Operating environment of this computing system are written in this table.

023] Drawing 8 shows the address table of the circuit change section managed by the computer for a shift, and the computer address 31 of a computing system 2 and the address 60 of each circuit change sections 9a and 9b corresponding to this computer address are written in this table.

024] Hereafter, operation of this invention is explained, referring to drawing. Drawing 3 is a flow chart explaining processing operation of the system of this invention when a computing system 2 (a, b) is normal.

025] If there is a dealings input (generating of a transaction) by terminal system 1a connected to the computing system 2 (for example, 2a) through the network 3 (Step 101), terminal system 1a which generated this transaction will transmit this transaction to computing system 2a connected through the network 3. Computing system 2a looks at the computer address sent with this transaction, and judges whether it is processing of file 4a of a self-computer (Step 102).

026] If it is file processing of a self-computer, this transaction will be processed within self-computing system 2a, and file updating will be performed if there is renewal of file 4a of a self-computer (Step 103). If it is file processing of other computers (for example, computing system 2b) as a result of the judgment of Step 102, computing system 2a will end this transaction to a server 6.

027] The control section 11 of a server 6 looks at the computer address sent with this transaction, and transmits this transaction to computing system 2b which has the transaction file of this transaction (Step 104). Subsequently, this transaction is processed within the computing system 2b concerned, and file updating will be performed if there is renewal of file 4b of the computer concerned (Step 105).

028] And finally, when there is renewal of the file 4 of a computing system, it restricts, and this computing system 2 transmits a file updating result to a server 6, and updates a master file 7. For example, at Step 103, when computing system 2a updates file 4a, file updating section 5a of System A transmits updating data to a server 6. In response to updating data, the renewal section 14 of a master file of a server 6 is written in a master file 7, and an update process ends it by notifying write-in completion to file updating section 5a of System A (Step 106).

029] The content of the file 4 of two or more computing systems 2 will be recorded on the master file 7 which a server 6 has unitary by the above processing.

030] Drawing 4 is a flow chart explaining processing operation of the system of this invention the time of a certain computing system becoming an obstacle halt, and when an obstacle is recovered. The Monitoring Department 9 of a server 6 performs an inquiry (polling) to the computing systems 2a and 2b connected through (Step 301) and a network periodically, when it is in a surveillance time zone, and it supervises whether a computing system is a normal state or is an obstacle idle state by response surveillance (Step 302). As opposed to the inquiry by the Monitoring Department 9, when computing system 2a is a no response, the Monitoring Department 9 detects an obstacle halt of computing system 2a.

031] If the Monitoring Department 9 detects an obstacle halt of computing system 2a, while rewriting with an "obstacle" the state management information 32 of computing system 2a (A) shown in drawing 5, a control section 11 makes online connection of the computer 8 for a shift which changes computing system 2a which the obstacle generated at a server 6 (Step 303). Moreover, with reference to the table of drawing 5, since the state management information 32 of computing system 2a (A) is an "obstacle", a control section 11 stops the dealings to file 4a which alien-machine system 2b to obstacle computing system 2a has.

032] Then, a control section 11 reads the operating environments (an operating system, user program, etc.) of obstacle computing system 2a from the operating-environment storage section 13, loads them to the computer 8 for a shift, and starts the computer 8 for a shift (Step 304). Namely, when system 2a whose computer address is Address A becomes an obstacle halt, from the table of drawing 7, a control section 11 reads the operating-environment record address (0140) of the computer address A, reads the operating environment of computing system 2a from the operating-environment storage section 13 specified in this address (0140), and loads it to the computer 8 for a shift.

033] When operation of the computer 8 for a shift is attained, the Monitoring Department 9 rewrites the state management information 32 of obstacle computing system 2a to "abnormalities", and rewrites the state management information 32 of the computer 8 for a shift to "a shift of obstacle computing system 2a (A)." Therefore, since the state management information 32 of obstacle computing system 2a is "abnormalities", a control section 11 makes the dealings to file 4a which alien-machine system 2b to obstacle computing system 2a has processed with reference to the state managed table of drawing 5 by the computer 8 for a shift which is "a shift of an obstacle computing system."

034] Then, it progresses to Step 305 and the circuit change directions section 15 of the computer 8 for a shift directs a change of a circuit to the circuit change section 16 (it constitutes from a changeover switch etc.). That is, the computer 8 for a shift reads the address of circuit change section 9a of the computer address A used as an obstacle halt with reference to the address table (drawing 8) of the circuit change section. Suppose that 34521001 (Osaka store

1) and 34522002 (Kobe store 001) were read as the address of circuit change section 9a in this example. Each of this
ore is equivalent to each terminal system 1a of drawing 1.

035] If the computer 8 for a shift gives this address to which reading appearance was carried out to the circuit change
rections section 15, the circuit change directions section 15 sends out an address 34521001+ change instruction and
address 34522002+ change instruction to network 3a. Each terminal system 1a which each circuit change section
ia was chosen, and connection of terminal system 1a was changed from computing system 2a to the computer 8 for a
ift by the change instruction by this, therefore was connected to obstacle computing system 2a is connected to the
mputer 8 for a shift.

036] And the transaction from terminal system 1a is processed by the computer 8 for a shift, and the update process
performed by the master file 7 instead of file 4a which obstacle computing system 2a has. And as drawing 6
plained, the processing flag 42 which records having been updated by the computer 8 for a shift at the time of the
bnormalities" of computing system 2a is made into an ON state. Moreover, if the transaction from terminal system 1a
file processing of other computing systems, with having mentioned above, similarly, through a server 6, this
nsaction will be transmitted to other computing systems (for example, 2b), and will be processed.

037] As described above, processing when the obstacle of obstacle computing system 2a is recovered is explained in
e state where the computer 8 for a shift is performing vicarious execution processing of obstacle computing system
1. At Step 302, when the Monitoring Department 9 detects the obstacle recovery condition of computing system 2a,
e state management information 32 of obstacle computing system 2a of drawing 5 is rewritten to "recovery." And
hen computing system 2a will be in an obstacle recovery condition beforehand, it specifies it to be a control section
whether it is made to restore automatically or it waits for restoration until there are help directions, and a control
ction 11 checks the restoration directions (Step 306). In addition, the reason for not restoring automatically altogether
for avoiding that on-line processing of this computing system stops during time until it changes automatically here.

038] If the restoration directions by automatic or the help are checked, a control section 11 will pass the obstacle
covery computer (2a) address (A) to the renewal section 14 of a master file. The renewal section 14 of a master file
cks the file data of the obstacle recovery computer (2a) address (A) in this master file 7 with reference to the master
le 7 of drawing 6, and forbids access to the file data of obstacle recovery computer 2a.

039] Furthermore, the renewal section 14 of a master file transmits the various item data 41 with which the
rocessing flag 42 is set to the ON state, that is, is updated among the file data of obstacle recovery computer 2a in a
aster file 7 through a network 3 to file updating section 5 of obstacle recovery computer 2a a. Thereby, the data in the
aster file 7 by which computing system 2a was updated during the obstacle are copied to file 4 of obstacle recovery
mputer 2a a. And the renewal section 14 of a master file resets the processing flag 42 in the master file 7 which the
opy processing to file 4a ended to an OFF state (Step 307).

040] Subsequently, a control section 11 separates the computer 8 for a shift from a server 6 (Step 308). After
paration processing is completed, it points to a control section 11 in the renewal section 14 of a master file, and it
akes the lock of the file data of obstacle recovery computer 2a in a master file 7 cancel. By this release, as for
obstacle recovery computer 2a, original on-line processing serves as an execute permission, and the Monitoring
epartment 9 rewrites the state management information 32 of computing system 2a for "it to be normal."

041] Furthermore, the Monitoring Department 9 rewrites the state management information 32 of the computer 8 for
shift to a "initial state" by having separated the computer 8 for a shift from the server 6. And the circuit change
rections section 15 sends out the address of the circuit change section 16 and the change instruction corresponding to
e computer address 31 of an obstacle recovery computer to network 3a, as drawing 8 explained. The same with
aving mentioned above, circuit change section 16a changes connection to computing system 2a which would be in the
obstacle recovery condition from the network 3 side 8, i.e., the computer for a shift, about terminal system 1a
nnected to the network 3a side, and recovery of on-line processing of computing system 2a completes it (Step 309).
nd if it is a surveillance time zone, again, it will return to Step 302 and the surveillance of a computing system will be
ontinued.

042] in addition -- although the circuit which connects a computing system 2 with a server 6 consists of one at the
ystem configuration shown in drawing 1 -- a line failure and the obstacle of communication equipment (a modem,
ommunication controller) -- taking into consideration -- this circuit -- two or more roots ***** -- supervising by
ings is desirable That is, the root is normal in part, when [of a multiple-line] the other roots are abnormalities, it is
ot the abnormalities of a computing system but is the abnormalities of the communication root, and when all the roots
e abnormalities, it can judge with a computing system being unusual for the first time, and, thereby, the incorrect
dging of a network out of order and the abnormalities in a computing system is avoided. Moreover, it is desirable to
ake communication equipment by the side of a server 6 (a modem, communications control section) into the system
nfiguration formed into the perfect duplex. Even if an obstacle occurs in one communication equipment by the side

** and communication with a computing system becomes impossible by forming communication equipment of **** to a perfect duplex, it is prevented that a misjudgment law is carried out to it being the obstacle of this computing stem.

043] Moreover, although the above-mentioned example explained the case where there was a computer for a shift is example is not limited to this and takes [in addition] into consideration the obstacle of two or more computing stems. and since it enables it to correspond to an obstacle with a few resource For example, to n sets of computing stems, m computers for a shift (however, $n > m$) can be formed in a pin center, large side, and the processing of two or ore computing systems acting as the obstacle can be constituted so that it may be processed by two or more mputers for a shift, respectively. Moreover, the computer for a shift can also take the hot standby composition by hich could constitute so that other business might be performed at the time of off-line, or online connection was made the server, and various change is possible for it.

044] Moreover, although the above-mentioned example explained the example of the computer for a shift of the mputing system in two or more banking systems, it is applicable also to the shift of a operating store processor of the stem carries out distributed management of the file between a host computer and a operating store processor, and it ables it to process by the operating store processor side with 1 banking system. Furthermore, as a processor, a orkstation and a personal computer may be used and LAN is sufficient as a network.

045]

Effect of the Invention] As mentioned above, since the common reserve computer for backup is provided in the pin inter, large side to the computing system which constitutes two or more on-line system according to this invention as plained, with a few resource, it can respond to an obstacle halt of a computing system, and the reliability of an on-line-processing system can be raised. Moreover, on-line processing can be made to continue, without suspending a stem, since the file of each computing system is managed by the master file unitary, a master file is moreover bstituted for the file which the computing system of an obstacle halt has and the file copy of the updating data in a aster file is carried out at the time of obstacle recovery.

ranslation done.]

NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any images caused by the use of this translation.

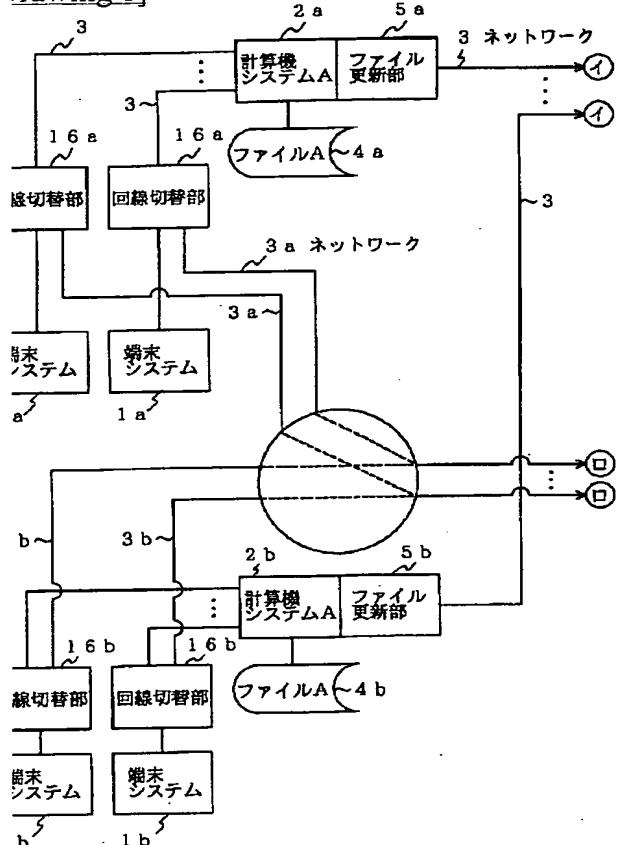
This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

**** shows the word which can not be translated.

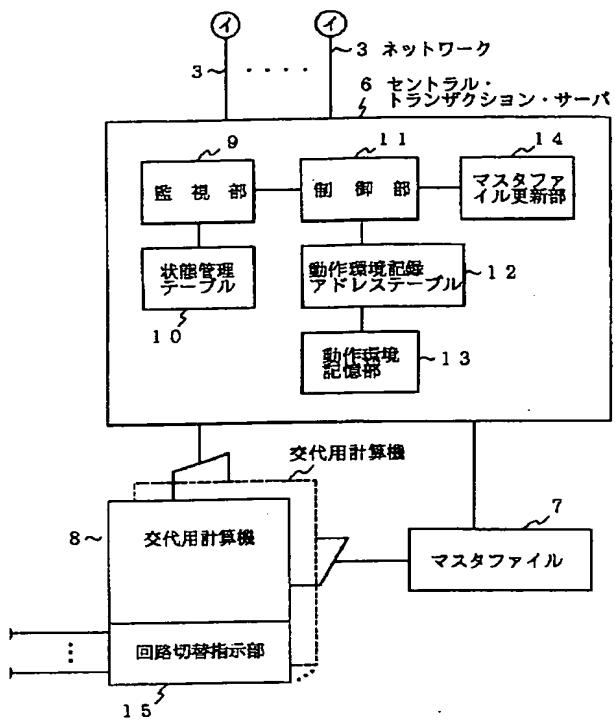
In the drawings, any words are not translated.

RAWINGS

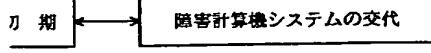
Drawing 1]



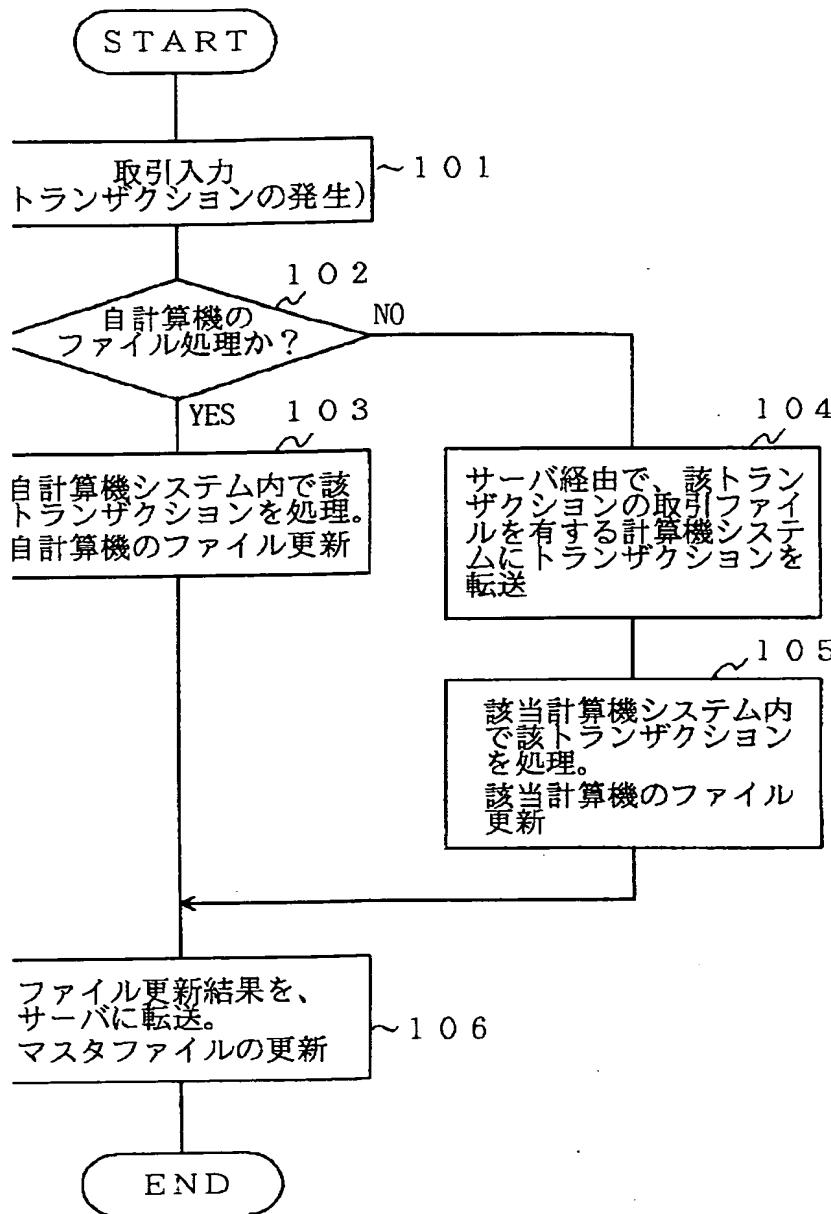
Drawing 2]



Drawing 10]



Drawing 3]



Drawing 5]

計算機システム識別子	計算機アドレス	状態管理
計算機システム A	計算機アドレス A	異常
計算機システム B	計算機アドレス B	正常
⋮	⋮	⋮
交代用計算機 N	計算機アドレス N	計算機システム A の交代

Drawing 7]

計算機アドレス	動作環境記録アドレス
計算機システム A	0140
計算機システム B	0141

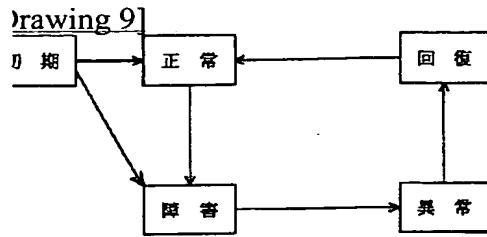


Diagram 4]

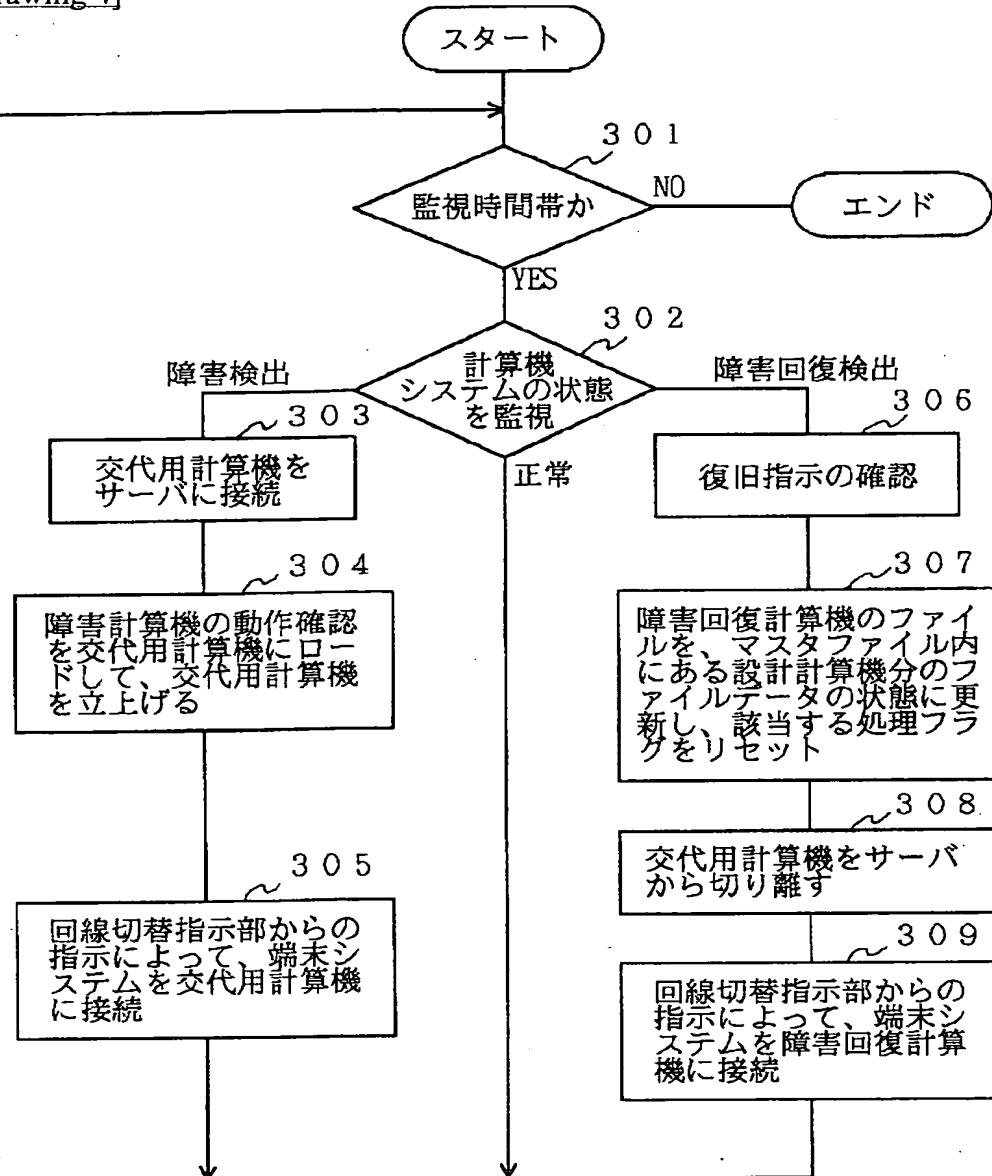
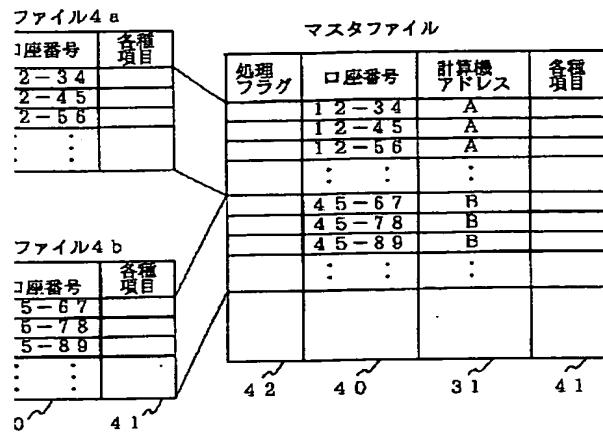


Diagram 6]



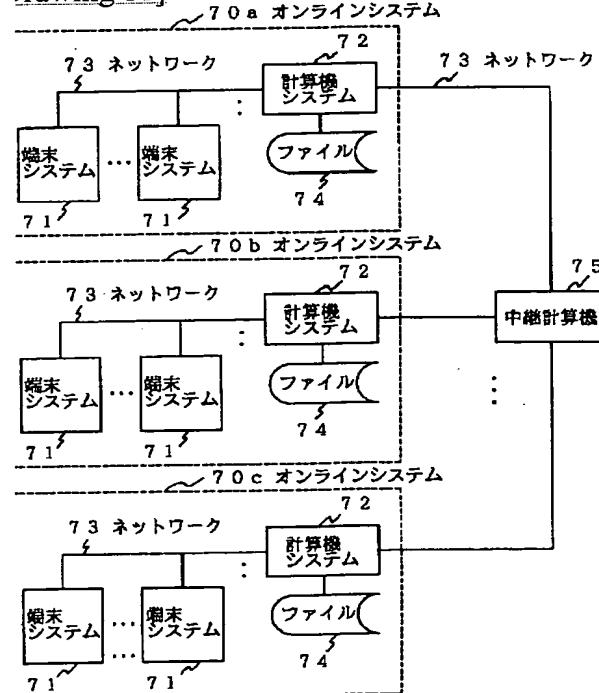
drawing 8]

3 1 6 0

計算機アドレス / 回線切替部アドレス

計算機アドレス A	3 4 5 2 1 0 0 1	大阪店 0 0 1
計算機アドレス A	3 4 5 2 2 0 0 2	神戸店 0 0 1
⋮	⋮	⋮
計算機アドレス B	3 2 3 4 4 1 0 3	東京店 0 0 1
計算機アドレス B	3 2 3 9 2 1 0 3	東京店 0 0 2
⋮	⋮	⋮

drawing 11]



[translation done.]